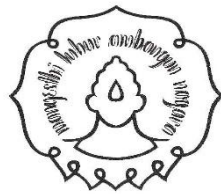


**PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI  
PESERTA DIDIK MENURUT REVISI TAKSONOMI BLOOM MELALUI  
PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI  
BIOTEKNOLOGI KELAS XII SMA**



**SKRIPSI**

**Oleh:**

**ASMA HIMMATUL CHASANAH**

**K4313017**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2017**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asma Himmatul Chasanah  
NIM : K4313017  
Program Studi : Pendidikan Biologi

menyatakan bahwa Skripsi dengan judul **“PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PESERTA DIDIK MENURUT REVISI TAKSONOMI BLOOM MELALUI PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI BIOTEKNOLOGI KELAS XII SMA”** merupakan hasil karya saya. Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain telah dicantumkan dalam Skripsi dan nama penulis tertera dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi saya adalah hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, September 2017

Pembuat pernyataan



Asma Himmatul Chasanah

**PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI  
PESERTA DIDIK MENURUT REVISI TAKSONOMI BLOOM MELALUI  
PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI  
BIOTEKNOLOGI KELAS XII SMA**

**Oleh:**

**ASMA HIMMATUL CHASANA  
K4313017**

**Skripsi**

**diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar  
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2017**

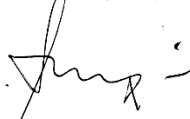
## PERSETUJUAN

Nama : Asma Himmatul Chasanah  
NIM : K4313017  
Judul Skripsi : Peningkatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Menurut Revisi Taksonomi Bloom melalui Penerapan *Problem Based Learning* pada Materi Bioteknologi Kelas XII SMA

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

## Persetujuan Pembimbing

Pembimbing I



Prof. Dr. rer.nat. Sajidan, M.Si  
196604151991031002

Pembimbing II







Dr. Sri Widoretno, M.Si  
NIP 195811141986012001

## PENGESAHAN

Nama : Asma Himmatul Chasanah  
NIM : K4313017  
Judul skripsi : Peningkatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Menurut Revisi Taksonomi Bloom melalui Penerapan *Problem Based Learning* pada Materi Bioteknologi Kelas XII SMA

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari Jumat, 8 September 2017 dengan hasil Lulus dan revisi maksimal 3 Bulan. Skripsi telah direvisi dan mendapat persetujuan dari tim penguji.

Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji:

Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Dr. Ir. Yudi Rinanto, M. P		27/9 2017
Sekretaris : Dr. Sri Dwiastuti, M. Si		23/11 2017
Anggota I : Prof. Dr. rer. nat. Sajidan, M. Si		26/9
Anggota II : Dr. Sri Widoretno, M. Si		17/11 2017

Skripsi disahkan oleh Kepala Program Studi Pendidikan Biologi pada

Hari : Senin

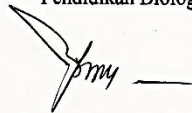
Tanggal : 27 November 2017

Mengesahkan



Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd.  
NIP. 19610124-198702 1 001

Kepala Program Studi  
Pendidikan Biologi,



Pugu Karyanto, S.Si., M.Si., Ph.D.  
NIP. 19750831 200112 1 001

## ABSTRAK

Asma Himmatul Chasanah. K4313017. **PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PESERTA DIDIK MENURUT REVISI TAKSONOMI BLOOM MELALUI PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI BIOTEKNOLOGI KELAS XII SMA.** Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret, Agustus 2017.

Penelitian bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik kelas XII MIPA 5 SMA Negeri 3 Surakarta tahun pelajaran 2016/2017 pada materi Bioteknologi melalui penerapan model *Problem Based Learning*.

Penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang berlangsung selama dua siklus. Penelitian meliputi kegiatan perencanaan pelaksanaan tindakan dan pengamatan, dan refleksi. Data yang dikumpulkan berupa data perkembangan pembelajaran, keterlaksanaan sintaks, dan hasil tes keterampilan berpikir tingkat tinggi. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi, wawancara, dan tes keterampilan berpikir tingkat tinggi. Uji validitas data menggunakan teknik triangulasi metode. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif.

Peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat ditinjau hasil observasi perkembangan pembelajaran dan tes keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan proses pembelajaran ditinjau dari perubahan kategori pertanyaan peserta didik menurut Revisi Taksonomi Bloom. Hasil tes keterampilan menunjukkan bahwa persentase setiap aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik mengalami peningkatan dari Prasiklus sampai dengan Siklus II. Aspek menganalisis (C4) mengalami peningkatan sebesar 31.46%, aspek mengevaluasi (C5) sebesar 28.75%, dan aspek mencipta sebesar 28.53%.

Kesimpulan hasil penelitian adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik menurut Revisi Taksonomi Bloom kelas XII MIPA 5 SMA Negeri 3 Surakarta pada materi Bioteknologi.

**Kata kunci:** keterampilan berpikir tingkat tinggi, model *problem based learning*, penelitian tindakan kelas

## ABSTRACT

*Asma Himmatul Chasanah. K4313017. THE IMPROVEMENT OF HIGH ORDER THINKING SKILL BASED ON REVISED BLOOM'S TAXONOMY BY PROBLEM BASED LEARNING IN BIOTECHNOLOGY LESSON OF CLASS XII SMA. Thesis. Surakarta: Teacher Training and Education Faculty of Sebelas Maret University. Agustus 2017.*

*The aim of this research was to improve student's high order thinking skill of class XII MIPA 5 of SMA Negeri 3 Surakarta in the academic year of 2016/ 2017 in biotechnology lesson by Problem Based Learning.*

*The research was a Classroom Action Research that performed within 2 cycles. The research included planning, action, observation, and reflection activities in each cycle. The data which were collected were learning process, syntax execution, and result of high order thinking skill test. The data was collected by observation, interview, and high order thinking skill test. The data was validated through triangulation method and analyzed through qualitative descriptive.*

*The Increase of student's high order thinking skills can be reviewed by the observation's result of the learning process and high order thinking skills test. The results of the observations indicated an increase in the learning process in terms of changing the category of questions of learners according to Revised Bloom Taxonomy. The percentage of each aspect of high order thinking skills of student also increased from Prasiklus to Cycle II. The analyzing aspect (C4) has increased by 31.46%, evaluation aspect (C5) was 28.75%, and creating aspect (C6) was 28.53%.*

*The result of this research showed that the implementation of Problem Based Learning in two cycles was able to improve student's high order thinking skill of class XII MIPA 5 of SMA Negeri 3 Surakarta.*

*Keyword: high order thinking skill, problem based learning, class action research*

## **MOTTO**

“Boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu padahal itu tidak baik bagimu. Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui”

*(Q.S. Al Baqarah: 216)*



## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Ayah dan Ibu

“Terimakasih untuk do’a yang tiada henti, dukungan, pengorbanan, dan kasih sayang hingga aku bisa berada sejauh ini. Semoga ayah dan ibu selalu diberi kesehatan dan kebahagiaan di dunia maupun di akhirat”

Adik-adikku

“Terimakasih untuk motivasi, perhatian, dukungan selama ini. Semoga kalian dapat menjadi orang yang berguna dan senantiasa berbakti kepada orang tua”

Prof. Dr. rer. nat.Sajidan, M.Si dan Dr. Sri Widoretno, M.Si

“Terimakasih atas bimbingannya selama ini. Semoga dapat menjadi amal jariyah bagi Bapak/Ibu”

Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi UNS 2013

“Terimakasih untuk ilmu yang telah diajarkan selama di pendidikan biologi. Semoga dapat menjadi amal jariyah bagi Bapak/Ibu dosen.”

Dra. Nanik Murti Prasetyanti

“Terimakasih atas bimbingan, bantuan, dan nasihat yang Ibu berikan selama penelitian. Semoga Ibu selalu diberi kemudahan dan kelancaran di segala urusan.”

Teman-teman Pendidikan Biologi FKIP UNS 2013

“Terimakasih untuk bantuan dan kerjasama selama di pendidikan biologi. Semoga kalian selalu diberi kemudahan dan kelancaran di segala urusan.”

Almamater Universitas Sebelas Maret

“Terimakasih telah memberikan banyak pengalaman dan kenangan. Semoga UNS semakin jaya”

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT penguasa alam semesta yang memberi pertolongan dan kemudahan, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul **“Peningkatan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Menurut Revisi Taksonomi Bloom Melalui Penerapan *Problem Based Learning* Pada Materi Bioteknologi Kelas XII SMA”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar sarjana pada Program Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan dan Keguruan Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis menyadari bahwa proses pembuatan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, pengarahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih terhadap pihak-pihak yang memberikan dukungan:

1. Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ijin dan kesempatan dalam penyusunan skripsi.
2. Puguh Karyanto, M.Si., Ph.D., selaku Ketua Program Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan dan Keguruan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Prof. Dr. rer.nat. Sajidan, M.Si selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Sri Widoretno, M.Si selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak/ Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah banyak memberikan bekal materi penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Makmur Sugeng, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
7. Dra. Nanik Murti Prasetyanti, selaku guru model penelitian yang telah memberikan bantuan, motivasi, dan nasehat selama penelitian.

8. Peserta didik kelas XII MIPA 5 SMA Negeri 3 Surakarta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.
9. Teman-teman Program Studi Pendidikan Biologi 2013 yang selalu memberikan doa dan dorongan semangat.
10. Berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan penulis. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, September 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PENGAJUAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN ABSTRAK.....	vi
HALAMAN MOTTO .....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
A. Latar belakang masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II    LANDASAN TEORI .....	6
A. Kajian Pustaka .....	6
B. Kerangka Berpikir .....	21
C. Hipotesis Tindakan.....	25
BAB III    METODE PENELITIAN .....	26
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	26
B. Subjek Penelitian .....	28
C. Data dan Sumber Data.....	29
D. Teknik Pengumpulan Data .....	30

E. Uji Validitas Data .....	32
F. Teknik Analisis Data .....	33
G. Indikator Capaian Penelitian .....	35
H. Prosedur Penelitian .....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	40
A. Deskripsi Pra-Siklus .....	40
B. Deskripsi Hasil Tindakan Setiap Siklus .....	45
C. Perbandingan Hasil Tindakan Antar Siklus .....	77
D. Pembahasan .....	82
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN .....	
A. Simpulan.....	88
B. Implikasi .....	88
C. Saran .....	88
DAFTAR PUSTAKA .....	90
LAMPIRAN .....	94

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berpikir Penelitian .....	24
2. Tahap dan Waktu Penelitian.....	28
3. Skema Triangulasi Metode.....	33
4. Analisis Data Model Interaktif .....	35
5. Prosedur Penelitian Tindakan Kelas.....	39
6. Persentase Capaian Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Pra-Siklus.....	43
7. Persentase Capaian Aspek Menganalisis, Mengevaluasi, dan Mencipta Setiap Peserta Didik Pra-Siklus.....	44
8. Persentase Capaian Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik pada Siklus I .....	59
9. Persentase Capaian Menganalisis, Mengevaluasi, dan Mencipta Peserta Didik pada Siklus I .....	60
10. Persentase Capaian Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik pada Siklus II.....	75
11. Persentase Capaian Aspek Menganalisis, Mengevaluasi, dan Mencipta Setiap Peserta Didik Pada Siklus II .....	76
12. Perbandingan Persentase Capaian Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik pada Prasiklus, Siklus I, dan Siklus II.....	77
13. Perbandingan Capaian Persentase Proses Kognitif Peserta Didik pada Setiap Dimensi Pengetahuan .....	78
14. Perbandingan Persentase Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik pada Prasiklus, Siklus I, dan Siklus II .....	79
15. Perbandingan Persentase Capaian Aspek Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik pada Prasiklus, Siklus I, dan Siklus II .	80
16. Hubungan Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i> dengan Jumlah Pertanyaan Peserta Didik pada Siklus I dan II.....	81

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Proses Kognitif Keterampilan Berpikir Menganalisis.....	15
2. Proses Kognitif Keterampilan Berpikir Mengevaluasi.....	16
3. Proses Kognitif Keterampilan Berpikir Mencipta .....	16
4. Dimensi Pengetahuan dan Dimensi Proses Kognitif Berpikir Tingkat Tinggi.....	18
5. Teknik Pengumpulan Data dan Parameter yang Diukur .....	32
6. Teknik Analisis Data .....	33
7. Kategori Level Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi .....	35
8. Indikator Keberhasilan Capaian Penelitian .....	36
9. Hasil Observasi Pra-Siklus .....	40
10. Persentase Capaian Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik saat Pra-Siklus .....	42
11. Rumusan Masalah Peserta Didik pada Siklus I.....	48
12. Cuplikan Pertanyaan Peserta Didik selama Sintaks <i>Problem Analysis and Learning Issues</i> pada Siklus I.....	49
13. Cuplikan Pertanyaan Peserta Didik selama Sintaks <i>Discovery and Reporting</i> pada Siklus I .....	50
14. Cuplikan Pertanyaan yang Diajukan Peserta Didik kepada Kelompok 1 selama Sintaks <i>Solution, Presentation, and Reflection</i> pada Siklus I .....	52
15. Cuplikan Pertanyaan yang Diajukan Peserta Didik kepada Kelompok 3 selama Sintaks <i>Solution, Presentation, and Reflection</i> pada Siklus I .....	52
16. Cuplikan Pertanyaan yang Diajukan Peserta Didik kepada Kelompok 4 selama Sintaks <i>Solution, Presentation, and Reflection</i> pada Siklus I .....	53
17. Cuplikan Pertanyaan yang Diajukan Peserta Didik kepada Kelompok 6 selama Sintaks <i>Solution, Presentation, and Reflection</i> pada Siklus I .....	53

18. Hasil Temuan Proses Pembelajaran pada Siklus I.....	55
19. Hubungan Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dengan Aspek- aspek Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi.....	56
20. Persentase Skor Masing-masing Aspek Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi pada Siklus I.....	58
21. Refleksi Siklus I.....	61
22. Rumusan Masalah Peserta Didik pada Siklus II.....	64
23. Cuplikan Pertanyaan Peserta Didik selama Sintaks <i>Meeting the Problem</i> pada Siklus II.....	64
24. Cuplikan Pertanyaan Peserta Didik selama Sintaks <i>Problem Analysis</i> <i>and Learning Issues</i> pada Siklus II.....	65
25. Cuplikan Pertanyaan Peserta Didik selama Sintaks <i>Discovery and</i> <i>Reporting</i> pada Siklus II.....	66
26. Cuplikan Pertanyaan Peserta Didik selama Sintaks <i>Solution,</i> <i>Presentation, and Reflection</i> pada <i>stand</i> pertama Siklus II.....	68
27. Cuplikan Pertanyaan Peserta Didik selama Sintaks <i>Solution,</i> <i>Presentation, and Reflection</i> pada <i>stand</i> kedua Siklus II.....	68
28. Cuplikan Pertanyaan Peserta Didik selama Sintaks <i>Solution,</i> <i>Presentation, and Reflection</i> pada <i>stand</i> ketiga Siklus II.....	69
29. Cuplikan Pertanyaan Peserta Didik selama Sintaks <i>Solution,</i> <i>Presentation, and Reflection</i> pada <i>stand</i> keempat Siklus II.....	70
30. Cuplikan Pertanyaan Peserta Didik selama Sintaks <i>Solution,</i> <i>Presentation, and Reflection</i> pada <i>stand</i> kelima Siklus II.....	70
31. Cuplikan Pertanyaan Peserta Didik selama Sintaks <i>Overview,</i> <i>Integration, and Evaluation</i> Siklus II.....	71
32. Hasil Temuan Proses Pembelajaran pada Siklus II.....	72
33. Hubungan Sintaks Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dengan Aspek-aspek Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi pada Siklus II.....	73
34. Persentase Skor Masing-masing Aspek Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Siklus II.....	74



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Pembelajaran .....	94
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I .....	98
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II.....	110
4. Lembar Kerja Peserta Didik Siklus I .....	121
5. Lembar Kerja Peserta Didik Siklus II .....	152
6. Rubrik Penilaian Ranah Afektif .....	129
7. Rubrik Penilaian Ranah Psikomotor .....	131
8. Lembar Observasi Ranah Afektif.....	134
9. Lembar Observasi Ranah Psikomotor.....	137
10. Lembar Observasi Tanya Jawab Peserta Didik.....	140
11. Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Siklus I.....	145
12. Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Siklus II .....	153
13. Kisi-kisi Soal Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Revisi Taksonomi Bloom Pra-Siklus .....	159
14. Kisi-kisi Soal Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Revisi Taksonomi Bloom Siklus I .....	161
15. Kisi-kisi Soal Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Revisi Taksonomi Bloom Siklus II .....	163
16. Soal Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Revisi Taksonomi Bloom Pra-Siklus .....	165
17. Soal Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Revisi Taksonomi Bloom Siklus I .....	169
18. Soal Berpikir Tingkat Tinggi menurut Revisi Taksonomi Bloom pada Siklus II .....	179
19. Rubrik Penilaian Berpikir Tingkat Tinggi menurut Revisi Taksonomi Bloom Pra-Siklus .....	189
20. Rubrik Penilaian Berpikir Tingkat Tinggi menurut Revisi Taksonomi Bloom pada Siklus I.....	196

21. Rubrik Penilaian Berpikir Tingkat Tinggi menurut Revisi Taksonomi Bloom Siklus II .....	199
22. Pedoman Wawancara Guru Prasiklus .....	202
23. Pedoman Wawancara Guru Siklus I .....	204
24. Pedoman Wawancara Guru Siklus II .....	206
25. Pedoman Wawancara Peserta Didik Pra-Siklus.....	208
26. Pedoman Wawancara Peserta Didik Siklus I dan II.....	209
27. Hasil Wawancara Guru dan Peserta Didik Pra-Siklus .....	211
28. Analisis Tes Awal Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik menurut Revisi Taksonomi Bloom (Pra-Siklus).....	217
29. Analisis Tes Akhir Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Siklus I .....	219
30. Data Observasi Tanya Jawab Peserta Didik Selama Kegiatan Pembelajaran Siklus I.....	221
31. Pengelompokan Data Hasil Observasi Pertanyaan Guru Selama Kegiatan Pembelajaran Siklus I .....	236
32. Hasil Pengelompokan Data Hasil Observasi Pertanyaan Tiap Peserta Didik Selama Kegiatan Pembelajaran Siklus I .....	237
33. Data Observasi Keterlaksanaan Sintaks PBL Siklus I.....	239
34. Hasil Wawancara Guru dan Peserta Didik Siklus I .....	248
35. Data Observasi Ranah Afektif Peserta Didik Siklus I .....	256
36. Data Observasi Ranah Psikomotor Peserta Didik Siklus I .....	257
37. Analisis Tes Akhir Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Siklus II.....	258
38. Data Observasi Tanya Jawab Peserta Didik Selama Kegiatan Pembelajaran Siklus II .....	260
39. Pengelompokan Data Hasil Observasi Pertanyaan Guru Selama Kegiatan Pembelajaran Siklus II.....	284
40. Hasil Pengelompokan Data Hasil Observasi Tanya Jawab Peserta Didik Selama Kegiatan Pembelajaran Siklus II.....	285
41. Data Observasi Keterlaksanaan Sintaks PBL Siklus II.....	289

42. Hasil Wawancara Guru dan Peserta Didik Siklus II .....	295
43. Data Observasi Ranah Afektif Peserta Didik Siklus II .....	302
44. Data Observasi Ranah Psikomotor Peserta Didik Siklus II .....	303
45. Foto Pembelajaran pada Siklus I.....	304
46. Foto Pembelajaran pada Siklus II .....	305
47. Surat Ijin Penelitian BAKORWIL .....	306
48. Surat Ijin Penelitian SMA Negeri 3 Surakarta.....	307
49. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian .....	308